МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР

Приложение к письму ММФ от 18.03.86 № ГФ-15/248

979 ҚАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗҚИ ПРОПИЛЕНГЛИҚОЛЯ НАЛИВОМ

РД 31.11.81.49-85

Разработан Центральным ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом морского флота (ЦНИИМФом)
Черноморский филиал
Директор
Руководитель темы
Ответственный исполнитель

М. П. Зинько

Согласован В/О «Мореплавание» Минморфлота Заместитель начальника В. К. Залеев Отделом военизированной охраны Минморфлота Начальник отдела И. А. Беднов Отделом охраны труда и техники безопасности Минморфлота Начальник отдела Т. Н. Новиков

В несен Главным управлением перевозок, эксплуатации флота и портов Начальник Главфлота В. С. Збаращенко

РД 31.11.81.49—85 Вволится впервые

Утвержден Минморфлотом 16.12.85 Срок введения в действие установлен с 16.12.85

Настоящая карта технологического режима (КТР) устанавливает требования по безопасной и сохранной перевозке пропиленгликоля наливом.

KTP распространяется на перевозку пропиленгликоля наливом на танкерах и химовозах Минморфлота.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГРУЗЕ

1.1. Наименование: пропиленгликоль.
 1.2. На английском языке: propylene glycol.
 1.3. Синонимы: α-пропиленгликоль; пропандиол-1.2,
 1.4. Квалификация химического продукта: технический продукт.
 1.5. Химическая формула: CH₂OH — CHOH — CH₃.
 1.6. Химическая группа: двухатомные спирты.
 1.7. Внешний вид: бесцветная прозрачная жидкость.
 1.8. Запах: характерный запах эфира.
 1.9. Основная транспортная опасность: горючая жидкость.
 1.10. Дополнительная транспортная опасность: токсичность.

2. ФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

9.1 OTHER HERE WAS NO TOWN TORNES WAS A			76.09
2.1. Относительная молекулярная масса	•	٠	10,09
2.2. Плотность при 20°C, кг/м ³			1034—1038
2.3. Температура кипения, °С			188,4
2.4. Температура затвердевания, °С			60
2.5. Вязкость динамическая при 20 °C, Па·с.			$45,66 \cdot 10^{-3}$
2.6. Вязкость кинематическая при 20 °C, мм²/с			4,38
2.7. Растворимость в воде, массовая %			неограни-
•			ченная
2.8. Парциальное давление паров в воздухе	пр	ЭИ	
20°C, Па			21,28
2.9. Коэффициент объемного расширения	П	ОИ	
20 °C, 1/K			0,00073
2.10. Содержание влаги в грузе, не более .			0,3

3. ХИМИЧЕСКИЕ СВОИСТВА

- 3.1. Взаимодействие с воздухом: не взаимодействует.
- 3.2. Взаимодействие с морской и пресной водой: попадание хлоридов изменяет качественные показатели груза.

3.3. Возможность совместной перевозки на судне: не допускается перевозка с органическими кислотами, щелочами.

3.4. Взаимодействие с материалом судовых конструкций: не

взаимодействует.

- 3.5. Термочувствительность: под воздействием высоких температур (свыше 100°С) выделяется формальдегид.
 - 3.6. Светочувствительность: не светочувствителен.
 - 3.7. Влагочувствительность: гигроскопическая жидкость.

4. ПОЖАРООПАСНОСТЬ

4.1. Общая характеристика: горючая жидкость.		
4.2. Категория опасности по Правилам Регистра СССР		3
4.3. Температура вспышки, °С		107
4.4. Температура самовоспламенения, °С		412
4.5. Концентрационные пределы воспламенения паров	В	
воздухе, объемн. %:		0.0
нижний	٠	2,6 12.5

4.6. Образование токсичных продуктов при сгорании: образуют-

ся оксид и диоксид углерода.

- 4.7. Рекомендуемые огнегасительные средства: распыленная вода, воздушно-механическая пена средней кратности на основе пенообразователей ПО-1 по ГОСТ 6948—81 и ПО-1С по ТУ 38-40726—72.
- 4.8. При непродолжительном горении пропиленгликоля рекомендуется применять распыленную воду, направленную на всю площадь огня.
- 4.9. Для более эффективного тушения рекомендуется пропиленгликоль растворить водой до 50 %-ной концентрации.
- 4.10. При тушении пожара при нахождении вблизи горящего пропиленгликоля необходимо пользоваться изолирующим дыхательным аппаратом (см. раздел 9).

5. ТОКСИЧНОСТЬ

- 5.1. Класс опасности по ГОСТ 12.1.007—76:...2.
- 5.2. При нагревании пропиленгликоля свыше 100 °C происходит интенсивное выделение формальдегида, ПДК которого 0,5 мг/м³.
- 5.3. ПДК пропиленгликоля в воздухе рабочей зоны, мг/м³, не установлена.
- 5.4. Особенности поражающего действия в зависимости от пути поступления.
- 5.4.1. При вдыхании: возможно раздражение верхних дыхательных путей.
- 5.4.2. Йри попадании на кожу и слизистые оболочки: вызывает раздражение и жжение.
- 5.4.3. При попадании в желудок нарушение деятельности желудочно-кишечного тракта.

6. УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ

- 6.1. Перевозка пропиленгликоля наливом должна осуществляться в соответствии с требованиями РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом».
- 6.2. Требования к грузовым танкам: рекомендуется перевозка пропиленгликоля в грузовых танках из нержавеющей стали или имеющих защитное антикоррозионное покрытие. Допускается перевозка в грузовых танках без покрытия при условии удаления слоистой и осыпающейся ржавчины.
- 6.3. Налив: производится закрытым способом по грузовым трубопроводам. Погрузка свободно падающей струей запрещается.
- 6.4. Скорость налива: до 5 м/с. Скорость движения пропиленгликоля в грузовых трубах каждого танка в начальный период не должна превышать 1 м/с до тех пор, пока уровень груза не закроет входное отверстие трубопровода и груз не заполнит весь трубопровод.
 - 6.5. Перевозка в инертной среде: рекомендуется азотирование.
 - 6.6. Ингибирование: не требуется.
- 6.7. Давление при перевозке: атмосферное или рабочее давление системы инертизации.
- 6.8. Температурный режим: налив, перевозка и слив производятся при температуре окружающей среды. Подогрев груза при перевозке, наливе и сливе не требуется.
- 6.9. Дополнительные требования к перевозке: для предотвращения попадания влаги в грузовые танки не следует открывать без крайней необходимости крышки расширителей, смотровых и моечных лючков, пробки мерных трубок. При изменении температуры атмосферного воздуха и забортной воды периодически проверять обжатие крышек.

7. ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ

- 7.1. В соответствии с Приложением II Конвенции МАРПОЛ—73/78 балластные воды, загрязненные пропиленгликолем, допускается сбрасывать без ограничений, так как они не наносят вреда здоровью человека и морским ресурсам.
- 7.2. Меры при разливе: разлитый на палубу груз собрать в ближайший грузовой или отстойный танк при помощи аварийного переносного насоса, остатки груза удалить с палубы при помощи песка и ветоши.

8. ПОДГОТОВКА ГРУЗОВЫХ ТАНКОВ

8.1. Подготовка грузовых танков под налив пропиленгликоля должна производиться в соответствии с РТМ 31.2006—78 «Мойка грузовых танков и топливных цистерн танкеров. Типовая технология. Технические требования», РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом» (раздел 5), а также удовлетво-

рять требованиям ГОСТ 12.1.004—76 и ГОСТ 12.3.002—75 в части пожароопасности.

8.2. Порядок подготовки грузовых танков под перевозку пропиленгликоля после нефтепродуктов и химических грузов приведен в таблице.

Наименование слитого груза	Шифр моечных и зачистных операций		
Реактивное топливо Дизельное топливо Бутиловый спирт (бутанол) Изобутиловый спирт (изопроланол) Изопропиловый » (изопропанол) Изооктиловый » (2-этилгексанол) Додецилбензол Ацетон Метилэтилкетон Бензол Толуол Ксилол Этиленгликоль Метиловый спирт (метанол) Циклогексан	М4М24М14АҚЛПМ14В М4М24М14АҚЛПМ14В М1М6АҚЛПМ14В М10АҚЛПМ14В КЛПМ14В М11028М9ҚЛПМ14В М2М27М10АҚЛПМ14В М1АҚЛПМ14В М1АҚЛПМ14В М1АҚЛПМ14В М7АҚЛПМ14В М7АҚЛПМ14В М7АҚЛПМ14В М7АҚЛПМ14В М7АҚЛПМ14В М7АҚЛПМ14В КЛПМ14В		

Примечания. 1. Шифры зачистных и моечных операций обозначают:

M1 — машинная мойка холодной морской водой — 1 ч;

M2 — машинная мойка холодной морской водой — 2 ч:

M4 — машинная мойка холодной морской водой — 3 ч; М6 — машинная мойка теплой (50°С) пресной водой — 1 ч;

М7 — машинная мойка теплой (50°С) морской водой — 2 ч; М9 — машинная мойка горячей (80°С) морской водой — 1 ч; М10 — машинная мойка горячей (80°С) морской водой — 1,5 ч; М11 — машинная мойка горячей (80°С) морской водой — 2 ч;

М14 — машинная мойка холодной пресной водой — 1 ч;

M24 — машинная мойка теплой (50°C) водой и 1%-ным раствором моющего средства — 2 ч;

M28 — машинная мойка горячей (80°C) морской водой и 1%-ным раство-

ром моющего средства — 2 ч;

M31 — машинная мойка горячей (80°С) водой и 3%-ным раствором моющего средства — 3 ч;

А — пропарка; П — выборка механических примесей и ржавчины;

Л — вентиляция танков до предельно допустимых концентраций;

В — осушка танков и трубопроводов до полного удаления влаги.

- 2. При подготовке танков после перевозки темных нефтепродуктов рекомендуется использовать моющие средства ИМФ-1 и КАМП.
- 3. Подготовка грузовых танков после пропиленгликоля под перевозку химических грузов и нефтепродуктов производится в соответствии с шифром М7АЛПВ.
- 8.3. Контроль чистоты поверхности танков на наличие следов темных нефтепродуктов, масел, хлоридов производится согласно приложению 3 РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом».

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. На всех этапах транспортного процесса (налив—перевозка—слив—мойка) должны соблюдаться требования безопасости, установленные:

РД 31.81.10—75 «Правила техники безопасности на судах морского флота» (раздел 9 и 11);

РД 31.11.81.37—82 «Правила перевозки химических грузов наливом».

- 9.2. ТБ при транспортировании пропиленгликоля должна быть установлена аналогично этиленгликолю, токсичность которого приравнивается к токсичности пропиленгликоля (ПДК этиленгликоля 0,1 г/м³). Следует строго соблюдать правила технической эксплуатации систем, устройств и механизмов; до начала налива должны быть проведены инструктаж и проверка знаний членов экипажа в части безопасных методов ведения работ, токсичности, транспортных свойств груза и мер индивидуальной защиты работающих.
- 9.3. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).
- 9.3.1. При наличии в воздухе рабочей зоны паров пропиленгликоля должны применяться следующие СИЗОД:

при концентрации паров на открытой палубе, не превышающей ПДК в 50 раз,— противогазы промышленные фильтрующие по ГОСТ 12.4.042—78 с коробкой марки A по ГОСТ 12.4.122—83, код ОКП 25.6831 0101:

при более высоких концентрациях и при выполнении аварийных работ в грузовых танках — шланговый противогаз типа ПШ-2-57 с механической подачей воздуха по ТУ 6.16.2054—76 или дыхательный аппарат типа АСВ-2 по ТУ 12.24.7—74.

- 9.3.2. Қ работе в изолирующих СИЗОД допускаются только лица, прошедшие специальное медицинское освидетельствование и обучение пользованию СИЗОД.
- 9.3.3. Работы в грузовых танках без применения СИЗОД допускаются при наличии свободного кислорода в воздухе рабочей зоны не менее 20 % объемных и концентрации паров пропиленгликоля не выше ПДК.
 - 9.4. Средства индивидуальной защиты кожных покровов.

При производстве работ по зачистке грузовых танков от остатков груза, а также при ремонтных работах должна быть в наличии следующая спецодежда из расчета обеспечения всех лиц, занятых на зачистных работах согласно приказу министра морского флота от 19.12.80 № 266:

костюм для нефтяников — по ГОСТ 12.4.111—82;

сапоги кожаные — по ГОСТ 12.4.137—84 или резиновые — по ГОСТ 12.265—78:

рукавицы маслобензостойкие типа ОФ — по ГОСТ 12.4.010—75; пояс предохранительный — по ГОСТ 5718—77.

- 9.5. Средства контроля воздушной среды.
- 9.5.1. Замер концентрации паров пропиленгликоля на ПДК

рекомендуется производить газоанализатором УГ-2 по TV 6-09-630-72.

- 9.5.2. Замер концентрации кислорода рекомендуется производить газоанализатором ГК-2 по ТУ 21-11-12-3—76 или ГХ-6 по ТУ 12-42-19—76.
- 9.5.3. Замер загазованности рабочей зоны в процессе зачистных работ должен осуществляться не реже двух раз за вахту.
- 9.6. В случае аварии (разрыв шланга, выброс груза, разлив) или при обнаружении в воздухе рабочей зоны пропиленгликоля необходимо:

всем покинуть опасную зону;

аварийной партии надеть средства индивидуальной защиты; устранить утечку и убрать разлитый груз в соответствии с п. 7.2; произвести замер концентрации паров пропиленгликоля.

9.7. Меры первой помощи.

- 9.7.1. Удалить пострадавшего из опасной зоны, проверить, имеется ли дыхание.
- 9.7.2. При отсутствии дыхания: произвести искусственное дыхание, которое следует продолжать до восстановления дыхания или прибытия судового врача.
- 9.7.3. При воздействии на глаза: немедленно промыть их водой в течение 5—10 мин.
- 9.7.4. При попадании в желудок: вызвать рвоту, обильно промыть желудок водой и обратиться к судовому врачу.